



Piégeage de détection des mouches des fruits



Problématique

Les mouches des fruits (Diptera Tephritidae) sont des ravageurs du manguier de très grande importance économique à cause de leur statut d'insecte de quarantaine et de l'importance des pertes enregistrées en Afrique de l'Ouest. Pour les détecter dans un verger, le piégeage est une méthode pratique et intéressante car elle permet de suivre les fluctuations de populations de ces ravageurs tout au long de l'année. On peut ainsi prévoir le déclenchement d'interventions de lutte au moment optimal. De nombreux types de pièges et d'attractifs existent au niveau du marché. Nous allons présenter les meilleures combinaisons pièges-attractifs sachant que nous avons testé au Bénin 8 types de pièges et plus d'une dizaine d'attractifs.

Objectif principal

Piégeage de détection des mâles et des femelles des espèces de tephritides inféodées au manguier, goyaves, agrumes...

Espèces ciblées

Ceratitis spp, *Bactrocera* spp, *Dacus* spp.

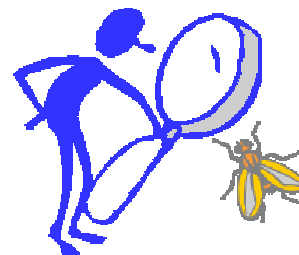
Culture fruitière principale

Mangue (Anacardiaceae).

Autres cultures fruitières

Anacarde (Anacardiaceae), goyave (Myrtaceae), agrumes (Rutaceae)...

NB : Nous avons mentionné d'autres cultures fruitières car plusieurs espèces de mouches des fruits inféodées à la mangue vivent également aux dépens de ces autres essences fruitières.



CHOIX DES SITES : exemple pour les vergers de manguiers

Les vergers sélectionnés pour abriter une dizaine de pièges devront répondre aux critères suivants :

- Une superficie d'environ 6 ha (ou plus) de manguiers greffés et en cours de production (âgés de 15–20 ans minimum).
- La présence dans le verger d'au moins 3 cultivars d'intérêt commercial.
- Un espacement régulier entre les différents pieds de manguiers.
- Un propriétaire garantissant la non-utilisation de pesticides.
- L'absence de toute culture proche (coton...) nécessitant des traitements insecticides.
- La présence au niveau du verger d'un gardien permanent.
- Un accès aisé du verger (et si possible viabilisé).
- La sélection d'au moins 3 vergers de ce type par zone agro-écologique.

QUELQUES PREALABLES IMPORTANTS

- Installer un équipement météo minimum dans chaque verger avant la mise en service des pièges : thermo-hygromètre enregistreur, pluviomètre.
- Identifier tous les cultivars de manguiers (en période de fructification).
- Faire le plan du verger en indiquant les différents cultivars.
- Positionner sur le plan les emplacements des différents pièges.
- Relever les positions GPS des différents vergers.

MISE EN PLACE DES PIEGES

1. Combinaison pièges-attractifs recommandés (Vayssières et al., unpubl.) :

- Pour les pièges à sec contenant des attractifs sexuels (para phéromones) et attirant essentiellement les mâles, la meilleure combinaison attractifs-piège est : attractifs sexuels paraphéromonaux (MET, TER, TRI...) + **pièges TePhriTrap (TPT) (Ph. 1).**
- Pour les pièges à liquide contenant des attractifs alimentaires (hydrolysate de protéine...) et attirant essentiellement les femelles, la meilleure combinaison attractifs-piège est : attractifs alimentaires (TOR, NUB...) + **pièges McPhail (MPH) (Ph. 2).**

NB : On peut néanmoins y trouver des mâles n'ayant pas atteint leur maturité.

Photo 1 : TPT



Photo 2 : MPH



- Les attractifs des pièges à sec sont des cylindres de Terpinyl acétate (TER), de Méthyleugénol (MET), de Trimedlure (TRI), de Cuelure (CUE)... ou des sachets 3 C (3 composants)...
- Les attractifs des pièges à liquide sont des pastilles de Torula (TOR) hydrosolubles ou des mélanges à base d'hydrolysate de protéines tels que le Nulure + Borax (NUB)...

2. Densité des pièges par ha pour un piégeage de détection

- Pièges à sec : La densité moyenne optimale est de 1 à 2 pièges paraphéromonaux (MET, TER, TRI...) par hectare avec une distance minimum de 40 mètres entre ces pièges pour éviter toute interaction entre les attractifs.
- Pièges à liquide : La densité moyenne optimale est de 2 pièges à attractif alimentaire (TOR, NUB...) par hectare avec une distance minimum de 30 mètres entre ces pièges.

3. Installations des attractifs

- Pièges à sec : Les cylindres Terpinyl (blanc), Méthyleugénol (bleu ou vert) et Trimedlure (parfois rouge) extraits de leurs emballages, seront déposés dans les nacelles en haut des pièges de façon à optimiser la diffusion et à rester attractifs malgré les mouches mortes au fond des pièges. Les cubes ou les rectangles insecticides jaunes (DDVP) seront placés au fond des pièges.
- Pièges à liquide : Les pastilles de torula, au nombre de 3 ou de 4 (une pour 100 ml d'eau), seront plongées dans l'eau; à cet effet les pièges MPH seront remplis d'eau. La plaquette insecticide (DDVP par ex) sera suspendue dans la nacelle située en haut du piège.

4. Report sur un plan

- Tous les pièges seront numérotés et reportés sur un plan précis du verger ainsi que les cultivars de manguiers et les noms des autres espèces fruitières.
- Les plantes et arbres de bordure seront indiqués ainsi que leurs noms (s'ils sont connus) et leur position.

5. Disposition dans l'arbre-hôte

- Les pièges doivent être suspendus dans des arbres hôtes, par ex un manguiier (**Ph. 3**), à une branche du tiers inférieur de la frondaison; ils seront suspendus à hauteur d'homme.
- Il faut prendre soin d'éviter que le piège soit caché dans le feuillage afin de faciliter l'entrée des diptères à l'intérieur.
- Les pièges ne doivent pas recevoir directement les rayons du soleil ; on prendra soin de privilégier un emplacement ombré surtout pour les pièges à liquides.

NB : Il est impératif d'enduire le fil de fer (supportant le piège) de graisse solide, au niveau d'une spire médiane, afin d'empêcher toute activité prédatrice (**Ph. 4**) des fourmis tisserandes (oecophylles) vis à vis des adultes de Tephritidae morts (ici des *Bactrocera* récupérés par les fourmis).

Photo 3



Photo 4



CAPTURES, RELEVES ET CHANGEMENT DES ATTRACTIFS

1. Collectes :

- Les mouches capturées (**Ph. 5**) seront comptabilisées pour chaque piège et récupérées avec des pinces souples, pour être conservées dans des piluliers contenant de l'alcool à 70°.
 - Les mouches récupérées dans les pièges à liquide seront tamisées dans une petite passoire et seront ensuite lavées avec de l'eau avant d'être récupérées avec des pinces et mises dans les piluliers ad hoc (alc. 70°).
 - Ces piluliers porteront un double étiquetage (l'un externe, l'autre interne) réalisé avec un crayon noir (indélébile dans l'alcool).
 - L'étiquetage portera impérativement le nom du site, la date du prélèvement, le numéro du piège, le nombre de mouches récupérées et l'attraitif utilisé.
 - Lors de la récolte, le total des mouches des fruits récupérées dans chaque piège sera reporté sur la fiche synthétique du jour pour l'ensemble du verger (avec le nom du récolteur) en comptant les cératites et les *Bactrocera*.
 - Les espèces de Tephritidae seront déterminées au laboratoire en utilisant grossissement binoculaire adéquat et documentation (si nécessaire).
- NB** : Notre équipe de la composante "Mango Fruit Flies" de l'IITA-CIRAD Bénin se fera un plaisir de confirmer vos identifications et/ou de vous identifier les espèces qui pourraient poser problème.



Photo 5

2. Changement des attractifs et des insecticides :

- Pièges à sec : Les cylindres de Méthyleugénol, Terpinyl acétate, Trimedlure et Cuelure seront changés tous les mois. Les sachets 3 C également.
- Pièges à liquides : Les pastilles hydrosolubles de Torula et les mélanges de Nulure-Borax seront renouvelés chaque semaine après avoir soigneusement lavé le piège (et la cloche) puis remis de l'eau dans le tiers inférieur du piège.
- Les plaquettes de DDVP : les insecticides des pièges seront changés une fois par mois pour les 2 types de pièges. Même si elles peuvent être opérationnelles 5 à 6 semaines, il est recommandé de les changer toutes les 4 semaines afin d'en obtenir le meilleur rendement.

3. Récupération des déchets

- Les attractifs et insecticides usagés seront récupérés dans une poubelle et emportés (pour éviter, entre autres inconvénients, de biaiser les résultats des captures dans les pièges) ainsi que leurs emballages vides.
- Les restes de bouillie de Torula seront enfouis dans le sol (loin des pièges).

Réalisation : Jean-François Vayssières* et Antonio Sinzogan

*CIRAD, UPR Production fruitière, Montpellier, F-34398 France; IITA, Cotonou, Bénin.

Mise en page : Alliance Tossou

Pour en savoir plus : Jean-François Vayssières, Tél. +229 21 35 01 88 /e-mail: j.vayssieres@cgiar.org